12ビットA-Dコンバータを搭載したフラッシュFPGA
Fusionファミリ

米国Actel社は，12ビットA-Dコンバータを搭載したフラッシュFPGA「Fusionファミリ」を発売する．A-DコンバータのアーキテクチャはSAR（逐次比較型）．サンプリング速度は最大600kサンプル/s．システム・ゲート数やアナログ入力数などの異なる4品種を用意する．

アナログ入力電圧は±12V．同社では，1チャネルのMOSFET出力と3チャネルのアナログ入力をまとめてアナログ・クアッドと呼んでいる．こうしたアナログ・クアッド（アナログI/Oブロック）を5～10個内蔵している．また，電流/電圧/温度モニタ回路，およびクロック生成用の100MHzの*RC*発振回路と32kHz～20MHzの水晶発振回路（水晶発振器は外付け）を備えている．

FPGAファブリック（プログラマブル・ロジック部）のデバイス・アーキテクチャは，同社のフラッシュFPGA「ProASIC3ファミリ」と共通である．128ビットAES（Advanced Encryption Standard）アルゴリズムによって暗号化されたコンフィグレーション・データを内部で復号する回路や，フラッシュ・メモリへのデータ書き込みに用いるチャージ・ポンプ回路などを内蔵している．プログラム用のフラッシュ・メモリ・セルとは別に，フラッシュ・メモリ・ブロックを搭載している．本メモリ・ブロックの動作周波数は最大100MHz．×8，×16，×32ビット構成で利用できる．

本FPGAの開発には同社のFPGA設計環境「Libero v7.0」，ブロック図入力のアーキテクチャ設計ツール「CoreConsole」，アナログ部のコンフィグレーションを指定する「SmartGen」などを使用する．60万システム・ゲート品（AFS600）のサンプル出荷は，2006年1月から開始する予定．

表1　Fusionファミリの概要

型　名	AFS090	AFS250	AFS600	AFS1500
システム・ゲート数	9万	25万	60万	150万
DFF数	2,304	6,144	13,824	38,400
PLL数	1	1	2	2
RAM容量（ビット）	27k	36k	108k	270k
フラッシュ・メモリ・ブロック容量（バイト）	256K	256K	512K	1M
アナログ入力数	15	18	30	30
ゲート・ドライバ数	5	6	10	10
最大ディジタルI/Oピン数	73	116	172	278
アナログI/Oピン数	20	24	40	40

■価格
下記に問い合わせ
■連絡先
アクテルジャパン株式会社
TEL 03-3445-7671
japan@actel.com
http://www.jp.actel.com/

NEWS
IntelとSTMicro，携帯電話向けNOR型フラッシュ・メモリの仕様を共通化

米国Intel社とSTMicroelectronics社は，携帯電話向けNOR型フラッシュ・メモリに関する共通仕様を共同で策定した．この仕様は，複数のメモリ・セルを搭載するスタック型パッケージに関するもので，電気的特性やパッケージのピン配置，外形寸法などを規定する．本仕様では，1メモリ・セル当たり2ビットのデータを記憶する多値論理技術を採用している．また，ソフトウェアにも互換性を持たせる．

90nmプロセスで製造するメモリについては，約1年半前から仕様の検討を行っていたという．両社は，本仕様をもとに開発したメモリを順次発売する．例えば，512MビットのNOR型フラッシュ・メモリと128MビットのSDRAMを1パッケージに封止した製品は，両社ともに2006年第1四半期から量産出荷を開始する．なお，設計技術と製造プロセスはそれぞれ独自のものを利用する．

65nmプロセス品については，現在，仕様策定を進めており，45nmプロセス品については今後，仕様策定を検討するという．2006年初頭には，共通仕様にのっとり，65nmプロセスで製造した1Gバイトの1チップNOR型フラッシュ・メモリのサンプル出荷を開始するもよう．45nmプロセス品については，2008年をめどに製品化を考えているという．

本仕様は2社の独占的なものではないという．今後，ほかのNOR型フラッシュ・メモリ・メーカが希望すれば，採用してもかまわない．なお，両社はNAND型メモリや不揮発性メモリについては協業しない．

表1　Intel社とSTMicroelectronics社の製品計画

製品（スタック型）	製品化時期
512Mビット・フラッシュ・メモリ＋128MビットSDRAM	2006年第1四半期
512Mビット・フラッシュ・メモリ＋128Mビット疑似SRAM	2006年第1四半期
256Mビット・フラッシュ・メモリ＋64Mビット疑似SRAM	2006年第3四半期
512Mビット・フラッシュ・メモリ×2＋256MビットSDRAM	2006年後半

● インテルのホームページ
http://www.intel.co.jp/
● STマイクロエレクトロニクスのホームページ
http://www.st-japan.co.jp/

720×480ピクセルのMPEG-4データを再生可能な携帯電話用アプリケーション・プロセッサ
OMAP2430

米国Texas Instruments社は，アプリケーション・プロセッサ「OMAP2430」を発売した．同社の従来製品「OMAP2420」と比べてビデオ処理性能を4倍に引き上げた．例えば，MPEG-4やWindows Media Video 9の場合，解像度がD1(720×480ピクセル)で最大30フレーム/sのデコード処理を行えるという．OMAP2420の場合，対応する解像度は最大でVGA(640×480ピクセル)だった．また，OMAP2430でH.264やRealVideo 10のデコードを行う場合のフレーム速度は，VGAで最大30フレーム/s.

本アプリケーション・プロセッサは，「IVA(Imaging Video Accelerator)2」と呼ばれる画像処理用のアクセラレータ回路を内蔵している．OMAP2420も画像処理用の専用回路(IVA 1)を搭載していたが，OMAP2430ではC64x+コアをベースに新しくアクセラレータ回路を開発し，ビデオ処理性能や画像処理能力を向上させた．C64x+は同社のDSPコアであり，1サイクル当たり8個の16ビット×16ビット積和演算命令を実行できる．

このほか，専用3次元/2次元グラフィックス処理回路，およびOSやアプリケーション・ソフトウェアを実行するためのARM 1136(330MHz動作)を内蔵している．

すでにサンプル出荷を開始している．量産出荷は2006年第3四半期から．

■価格
下記に問い合わせ
■連絡先
日本テキサス・インスツルメンツ株式会社
FAX 0120-81-0036
http://www.tij.co.jp/pic/

FlexRay 2.1対応通信コントローラを内蔵した16ビット・マイコン
MC9S12XFR128

米国Freescale Semiconductor社は，車載ネットワーク・プロトコルFlexRay 2.1に対応した通信コントローラを内蔵する16ビット・マイコン「MC9S12XFR128」を発売した．FlexRay通信部はデュアルチャネルに対応し，1チャネル当たりの伝送速度は最大10Mbps．本マイコンは，同社の16ビットCISCコア「HCS12X」と，「XGATE」と呼ばれる16ビットRISCコアを備えている．HCS12Xはおもにアプリケーション・ソフトウェアを，XGATEは外部インターフェースなどの周辺回路の制御を行う．

このほか，本マイコンは1チャネルのCAN 2.0 A/Bに対応したCAN(controller area network)コントローラ，および2チャネルのLIN(local interconnect network)コントローラを内蔵している．さらに，16チャネルの10ビットA-Dコンバータ，6チャネルのPWM(pulse width modulation)回路なども備えている．内蔵するメモリは，128Kバイトのフラッシュ・メモリ，16Kバイトのラム，2KバイトのEEPROM.

動作周波数は40MHz．動作温度範囲は－40℃～＋125℃．パッケージとして80ピンQFP，64ピンLQFP，112ピンLQFPの3種類を用意する．

すでにサンプル出荷を開始している．量産出荷は2006年後半から開始する予定．

■価格
3,000円(サンプル価格)
■連絡先
フリースケール・セミコンダクタ・ジャパン株式会社
TEL 0120-191014
support.japan@freescale.com
http://www.freescale.co.jp/

ON抵抗が13mΩの車載用パワー・スイッチ
IPS1011，IPS1021，IPS1031

米国International Rectifier社は，パワーMOSFETやゲート駆動回路，各種保護回路を内蔵したパワー・スイッチを発売する．ON抵抗が13mΩで過電流遮断機能のしきい値が85Aの「IPS1011」，25mΩで45Aの「IPS1021」，50mΩで18Aの「IPS1031」の3品種を用意する．自動車業界の品質基準であるQ100を取得している．自動車のトランスミッションやギヤ・ボックス，ソレノイド・ドライバ，電動シート，パワー・ウィンドウ，HAVC(車内の環境制御システム)，ワイパ制御などのスイッチとして利用できる．

温度上昇や過電圧，過電流，ESD(静電気放電)，アクティブ・クランプなどに対応する保護回路を備える．さらに，診断用のピンを備えており，動作時の故障をモニタできる．これらの保護機能は，例えば短絡または過負荷状態が発生したときに，ECU(電子制御ユニット)や周辺回路の損傷を防止するために利用される．

IPS1011のクランプ電圧は36V～39V(電源電流I_Dが20mAの場合)，最大ドレイン・ソース間電圧(V_{DS})は36V，最大入力電圧(V_{IN})は6V，最大ダイオード連続電流($I_{SD\ cont.}$)は5A，最大消費電力は25W(5℃)である．また，ESDは4kV(1000pF，1500Ω)，接合点動作温度は150℃.

■価格
500円(IPS1011)
■連絡先
インターナショナル・レクティファイアー・ジャパン
TEL 03-3983-0086
http://www.irf-japan.com/

べき乗剰余演算やDES処理のコプロセッサを搭載したICカード向け16ビット・マイコン

AE44C

ルネサス テクノロジは，暗号処理用にべき乗剰余演算やDES（Data Encryption Standard）処理のコプロセッサを搭載したICカード向け16ビット・マイコン「AE44C」を発売した．例えば，キャッシュ・カードやクレジット・カード，IDカード，認証機能を備えるPOS（point of sales）端末，セキュリティ機器などに利用できる．

16ビットCPUコアとして，同社独自の「AE-4」を採用している．動作周波数は最大10MHz．また，18KバイトのEEPROMと128KバイトのマスクROM，4KバイトのRAMを内蔵する．ICカード用OS（例えば，JavaCardやMULTOS）や複数のアプリケーション・ソフトウェア（生体認証ソフトウェアなど）を格納することを想定している．EEPROMの構造は，同社独自のMONOS（Metal Oxide Nitride Oxide Silicon）型．このほか，システム・クロックてい倍用PLL（phase-locked loop），電圧/周波数モニタ回路，ウォッチドッグ・タイマ，乱数生成回路などを搭載している．

開発には，AE-4コアに対応したICE（in-circuit emulator）「E6000」を利用できる．本マイコンの出荷形態はウェハまたはCOT（chip on tape）．

サンプル出荷は2006年5月から開始する．

■価格
230円（ウェハ購入時のチップ単価）
250円（COT，1,000個購入時の単価）
■連絡先
株式会社ルネサス テクノロジ
TEL 03-5201-5238
csc@renesas.com
http://japan.renesas.com/

コンフィギャラブル・プロセッサのマルチメディア処理を高速化するIPコア

SIMD拡張コア

米国ARC International社は，同社のコンフィギャラブル・プロセッサ・コア「ARC 750D」と組み合わせて利用するSIMD（single instruction multiple data）拡張コアを開発した．従来の命令セット（ARC Compact ISA）に，新たに104個の128ビット命令を追加した．例えばベクトル・データのバタフライ演算命令や乗算命令，転置行列命令などがある．

本SIMDコアを利用することにより，音声や画像などのマルチメディア・データの処理性能が向上する．例えばH.264エンコードの処理速度は，整数変換が10.3倍に，フレーム間予測の各処理（垂直フィルタ，水平フィルタ，1/4画素補間）が8.3～25.2倍に，フレーム内予測が7.7倍に，デブロッキング・フィルタの各処理（垂直フィルタ，水平フィルタ）が10.4～70.0倍に向上したという．

本SIMDコアは，SIMD CPU，SIMDコード・キュー，SIMDコード・メモリ，SIMDデータ・メモリ，DMA（direct memory access）コントローラからなる．実装時のゲート数は15万．0.13μmルールのCMOSプロセスで製造した場合，最大500MHz程度で動作する．消費電力は0.07mW/MHz．H.264やVC-1，MPEG-2，MPEG-4，JPEG，Motion-JPEG，AAC，MP3などのCODECライブラリを用意する．

■価格
下記に問い合わせ
■連絡先
ARC International社 日本オフィス
TEL 03-5532-7250
japan-info@arc.com
http://www.arcint.jp/

最大128Mポイントを記録可能なロング・メモリを搭載するミックスト・シグナル・オシロスコープ

MSO8104A

米国Agilent Technologies社は，ミックスト・シグナル・オシロスコープ「MSO 8104A」を発売した．アナログ4チャネルとディジタル16チャネルの信号を同時に観測できる．標準で1Mポイント，オプションで128Mポイントを記録できるロング・メモリを搭載する．ジッタ解析機能やマスク・テスト機能などを備える．また，アナログ信号とディジタル信号の両方からトリガをかけられる．

サンプリング速度は，アナログ・チャネルが4Gサンプル/s，ディジタル・チャネルが1Gサンプル/sである．また，アナログ・チャネルの帯域幅は1GHz．立ち上がり時間が最小350psの波形を測定できるという．感度は1mV/div～1V/div，垂直解像度は8ビット（いずれも50Ω終端時）．

ディジタル・チャネルでは，TTL，5V/3.3V/2.5V CMOS，ECL，PECLなどの電圧レベル・インターフェースに対応する．±8V，10mV刻みでスレッショルド電圧を設定することもできる．最大入力電圧は±40V，最小入力スイング電圧は500mV$_{P-P}$，入力インピーダンスは100kΩ，グリッチ検出幅は2.5nsである．

256段階の輝度階調表示能力を持つ．そのため，アナログ・オシロスコープのような表示が可能となった（既存機種は3～16階調）．

■価格
2,599,435円から
■連絡先
アジレント・テクノロジー株式会社
TEL 0120-421-345
http://www.agilent.co.jp/